

Mapeamento destaca aumento da seca na Amazônia brasileira

Por Letras Ambientais

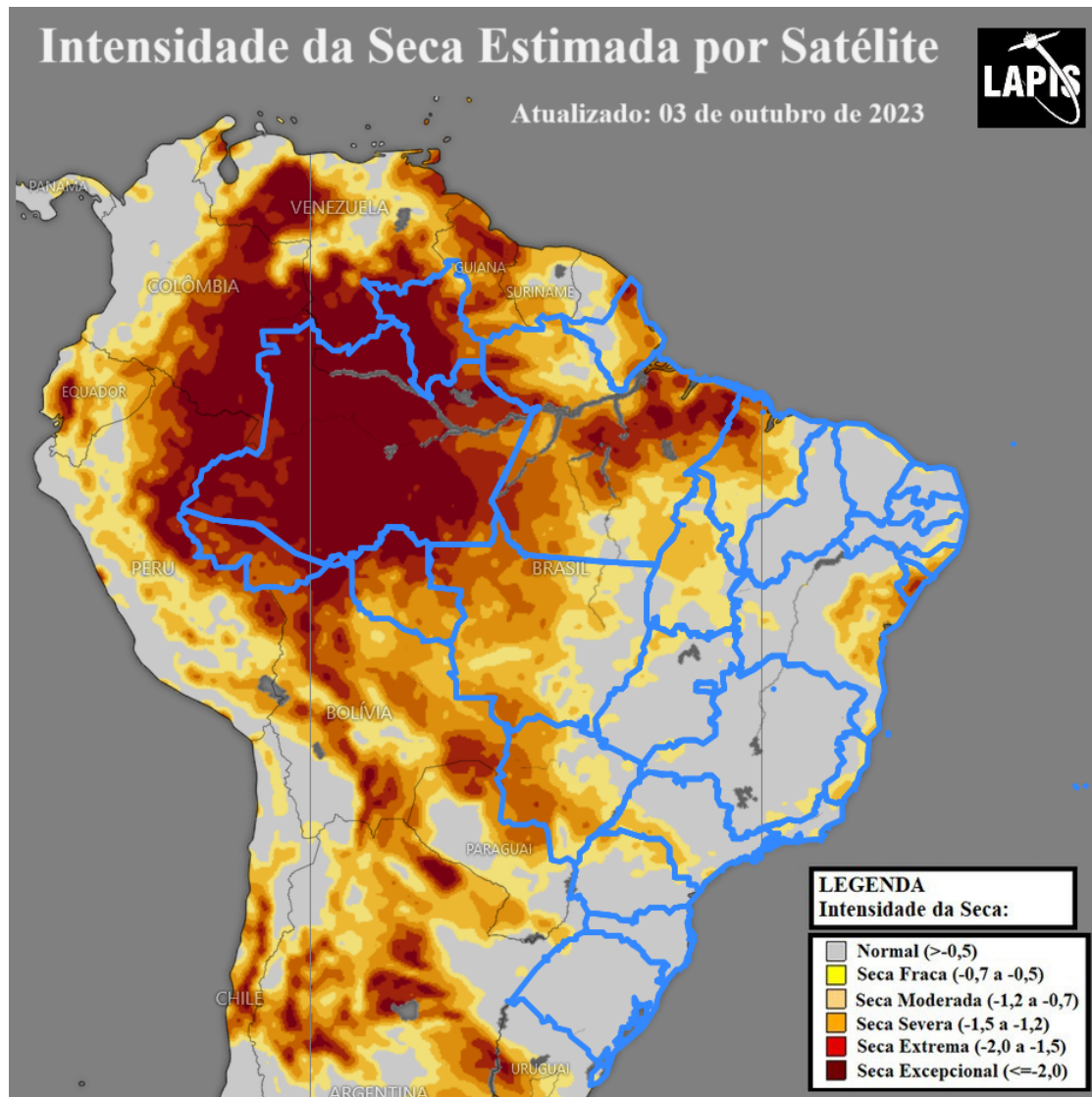
segunda, 09 de outubro de 2023



Rio Madeira tem baixa histórica na Amazônia e afeta hidrovias. Foto: Defesa Civil (AM)

Um mapeamento baseado em produtos de satélite, processados pelo [Laboratório de Análise e Processamento de Imagens de Satélites \(Lapis\)](#) explica a intensidade da atual situação da seca na Amazônia brasileira.

O mapeamento da seca, gerado pelo meteorologista Humberto Barbosa, fundador do Laboratório Lapis, e publicado no [portal UOL](#), retrata a **atual dimensão do problema climático** na Amazônia brasileira.



O mapa fornece informações sobre a intensidade da seca, a partir da integração de **um conjunto de variáveis ambientais e meteorológicas**, comparando com a média histórica. São dados da umidade do solo, déficit de chuva, índice do vigor da vegetação e volume dos corpos d'água, obtidos a partir de satélite.

Grande parte da Amazônia brasileira está atingida por seca excepcional. Quase todo **o estado do Mato Grosso também está afetado por seca severa**. Essa situação também pode ser observada em quase todo o nordeste da Argentina.

O mapeamento permite analisar como a seca na Amazônia afeta o clima de outras áreas do Brasil. De acordo com Humberto, **a umidade da floresta abastece um "rio atmosférico"**, que despeja [chuvas torrenciais](#) até o litoral norte de São Paulo.

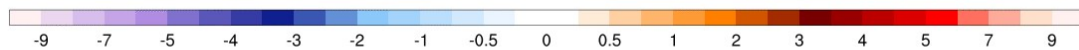
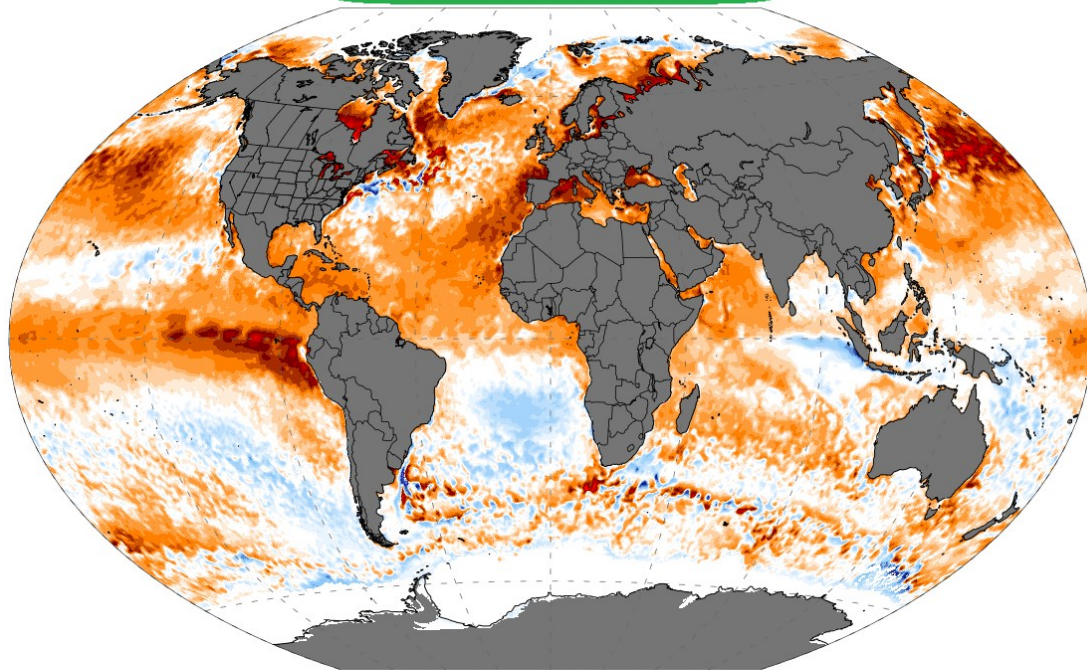
O fenômeno conhecido como ["rios voadores"](#) se origina na Amazônia, desce pelo interior do continente, no sentido do Centro-Oeste ao Sudeste ou ao Sul do Brasil, **onde provoca chuvas volumosas**. É por isso que se costuma destacar o quanto as chuvas nessas regiões brasileiras dependem da floresta amazônica.

A atual seca extrema na Amazônia afeta outras regiões, inevitavelmente, pois **a floresta amazônica desempenha um papel essencial** na regulação do clima global", completa o meteorologista.

A seca na Amazônia é **causada pela alta redução das chuvas** e o aumento das temperaturas, de forma extrema, num curto período. O aquecimento do oceano Pacífico e Atlântico está entre os fatores que intensificam a seca na Amazônia. O mapa abaixo atualiza a situação do Atlântico tropical Norte e do Pacífico equatorial.

Anomalias Médias da Temperatura da Superfície do Mar (TSM)

Atualizado: 07 de outubro de 2023



OISST SST Anomaly (°C) [1971-2000 baseline]
1-day Avg | Sat, Oct 07, 2023

Climate Change Institute | University of Maine

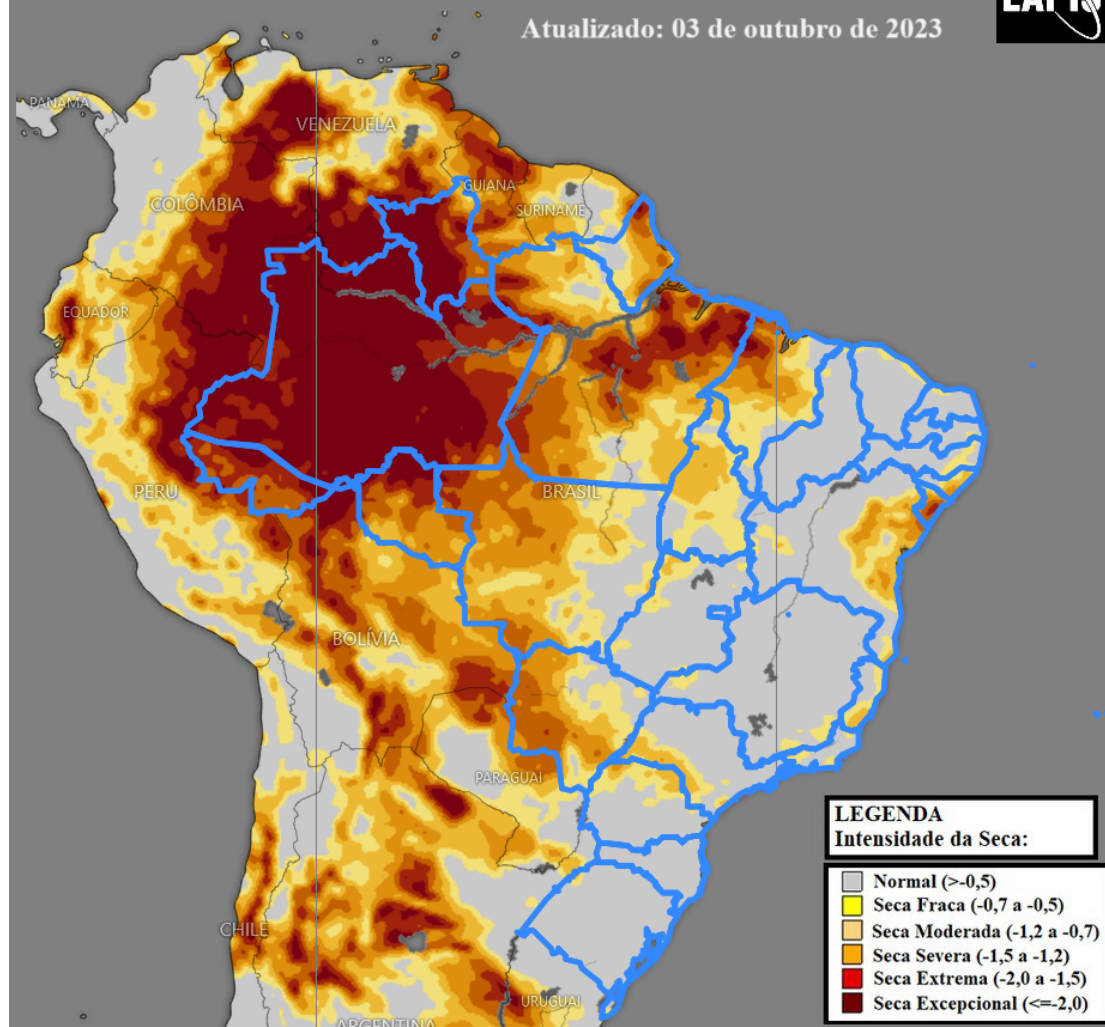
O mapa acima permite **comparar como a situação da seca** se tornou ainda mais intensa, no início deste mês de outubro.

A intensidade da seca compara **a quantidade de água disponível** para as lavouras, em determinada área, com a média dos valores registrados no mesmo período, entre 1961 e 2010.

Intensidade da Seca Estimada por Satélite



Atualizado: 03 de outubro de 2023



O produto de satélite (mapa) permite classificar a intensidade da seca nas seguintes categorias: normal, fraca, moderada, severa, extrema e excepcional. **Cada classe de intensidade da seca** representa uma probabilidade de retorno do período de seca. Por exemplo, nessas áreas com registro de seca excepcional, têm-se o seguinte cenário:

- **Umidade do solo:** o solo é seco, com déficit de umidade do solo a longo prazo;

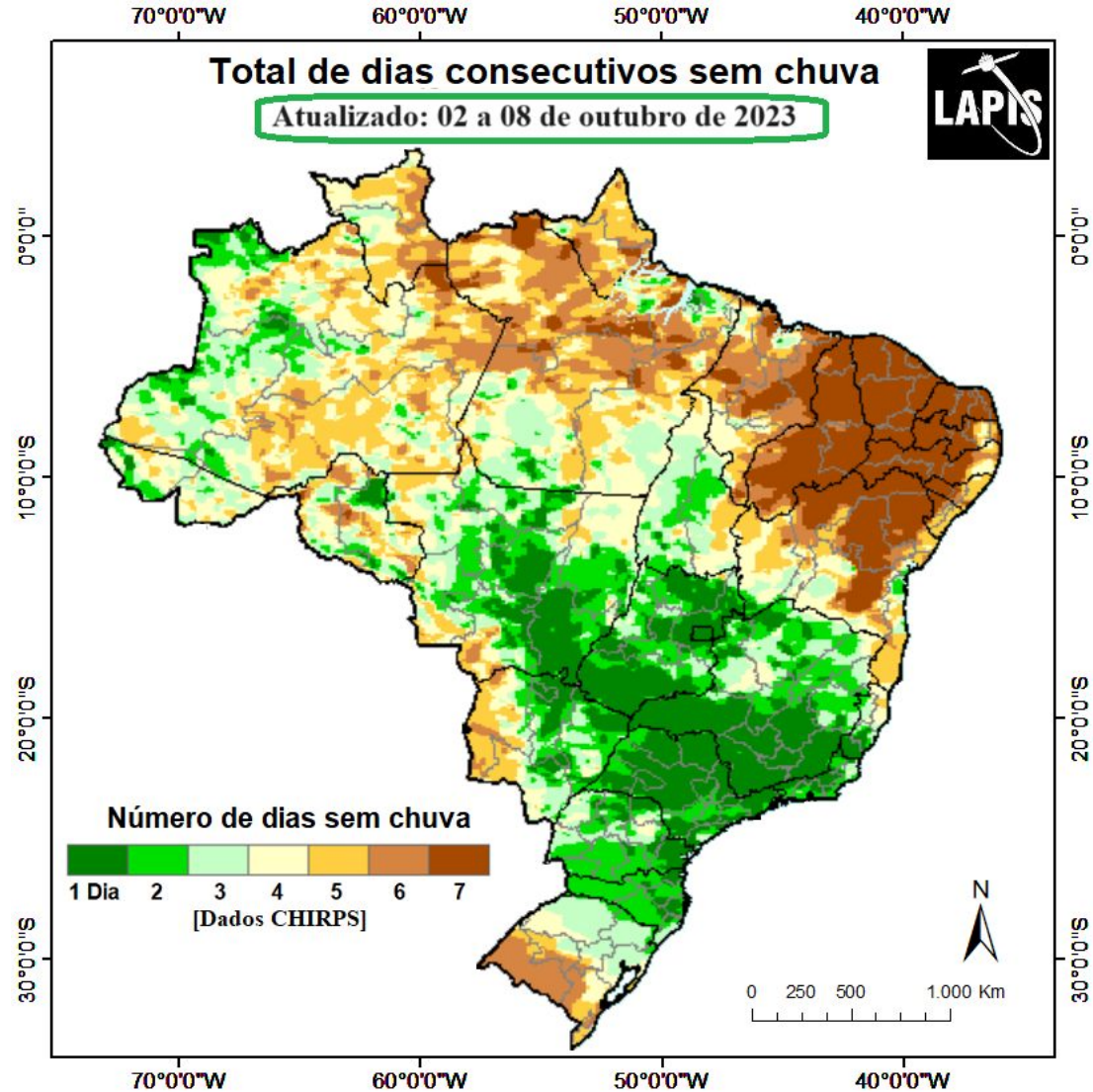
- **Precipitação:** déficit severo de precipitação, aumentando o risco de incêndios florestais;

- **Vegetação:** perda de rendimento agrícola esperado de 20-40%. O impacto da seca nas pastagens se manifesta na disponibilidade de ração para o gado;

- **Corpos d'água:** os fluxos dos rios e os níveis dos reservatórios de água são baixos. Pequenos corpos d'água podem secar.

>> **Leia também:** [Previsão indica pico de El Niño no verão de 2024](#)

Mapa atualiza número de dias com chuva nas regiões brasileiras



O mapa do número de dias secos é um dos produtos de satélite do Laboratório Lápis, que permite **monitorar as áreas mais secas nas regiões brasileiras**, na última semana. A imagem de satélite destaca as regiões onde não houve registro de chuva, no período de 02 a 08 de outubro deste ano.

O início do mês de outubro continua com chuvas frequentes em grande parte do Centro-Oeste e da região Sul, bem como na região Sudeste brasileiro. Já no Centro-Norte do Brasil, principalmente na região do Nordeste brasileiro, **a estiagem continuou intensa**, durante o período, incluindo áreas de Matopiba.

No mapa, as áreas na cor marrom indicam onde não ocorreu chuva, nos últimos sete dias consecutivos. Já as áreas em verde mostram **onde houve chuva significativa** ou os locais que tiveram apenas 1 a 2 dias sem chover, durante o período.

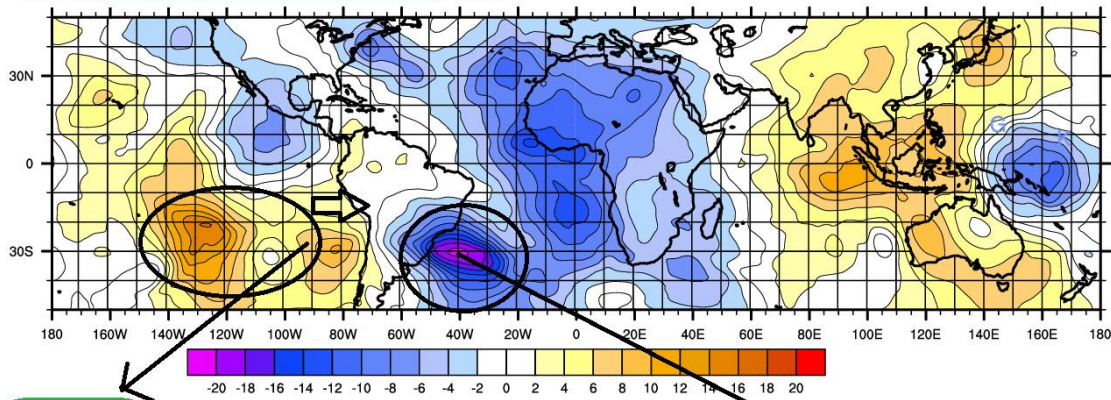
O mapa foi elaborado com dados oriundos do produto *Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station data* (CHIRPS). O parâmetro utilizado **baseia-se no número de dias secos**, ou seja, quando o satélite não registrou chuvas, em 24 horas.

O CHIRPS é um conjunto de dados de chuva, obtidos por satélites e pela coleta *in situ*, **em estações meteorológicas, desde 1981 até o presente**. Esse sistema de estimativa de precipitação infravermelha permite criar séries temporais de chuva, para análise de tendência e monitoramento da seca sazonal.

Fase úmida da MJO intensifica chuvas no Centro-Sul

Previsão do Potencial de Velocidade (VP 200) - A onda MJO

Atualizado: 07 de outubro de 2023



Pulso seco

As cores azuis correspondem fortemente ao desenvolvimento da fase úmida (sinal negativo), enquanto as cores vermelhas representam, geralmente, a fase seca (sinal positivo).

Pulso úmido

A fase úmida da Oscilação Madden-Julian (MJO) voltou a intensificar as chuvas no Centro-Sul do Brasil, **com presença de um cavado** (área de baixa pressão) e atuação do Jato de Baixos e de Alto Níveis, para os próximos dias.

O cavado e Jato de Baixos Níveis (ventos fortes em altitude) que atuam **no Centro-Sul do País podem ficar mais fortes**, em razão da passagem do pulso úmido da MJO, que já atinge toda a região.

Como você pode ver no mapa, o pulso úmido do fenômeno (em azul) já cobre grande parte da região, **incluindo parte da costa leste do Brasil**. A passagem dessa onda úmida, favorece outros sistemas meteorológicos formadores de chuvas intensas.

De acordo com o meteorologista Humberto Barbosa, fundador do Laboratório Lapis, essa previsão é preocupante, em razão de **essas áreas já estarem**

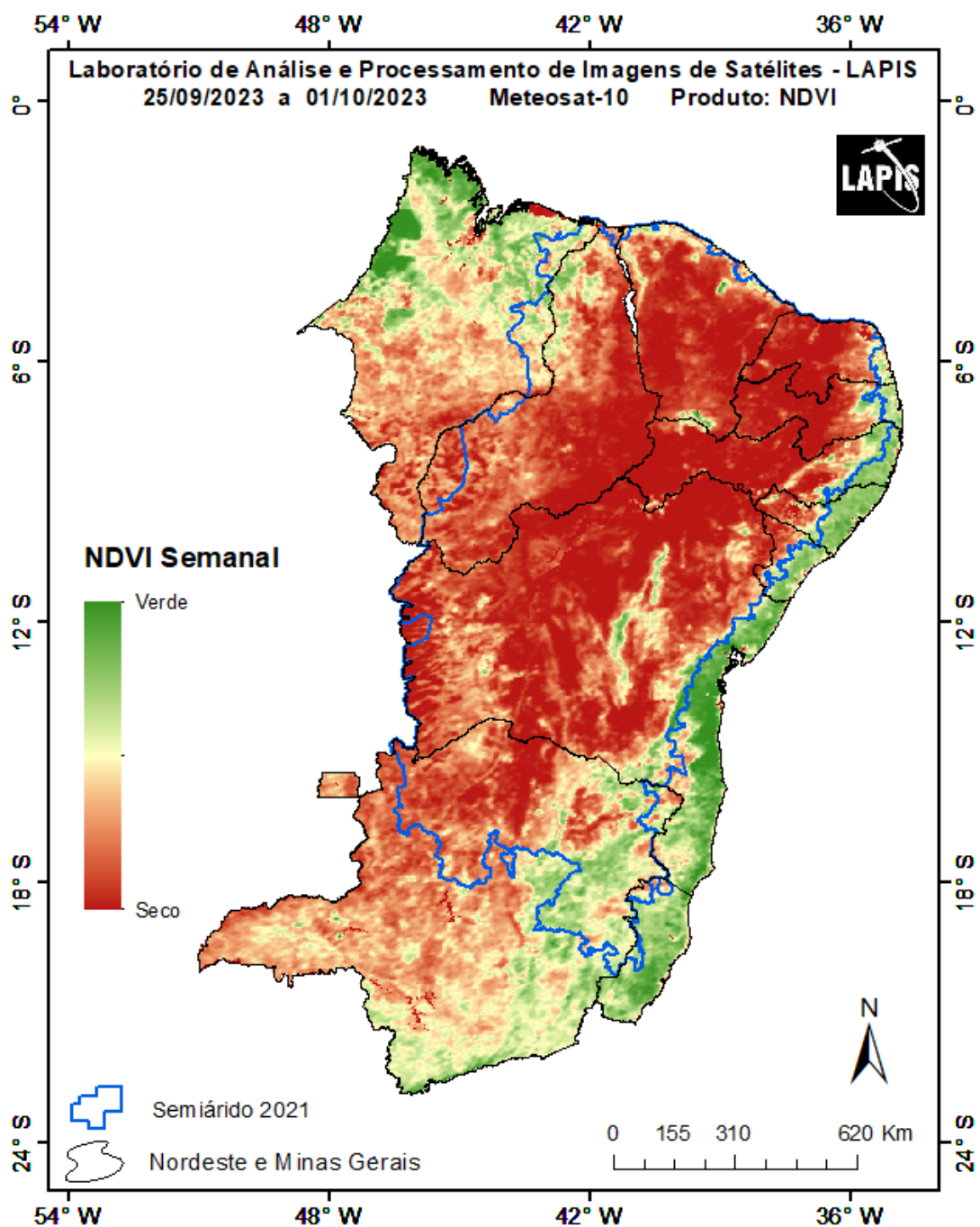
com solos saturados pelas chuvas acumuladas.

A OMJ é uma onda de nuvens profundas, movendo-se para o leste, acompanhada de perturbações de tempestades, chuva, ventos e anomalias de pressão. Essa **onda atmosférica passa pelo Brasil**, intensificando as chuvas em grande parte das regiões.

O fenômeno MJO **favoreceu sistemas atmosféricos que culminaram no ciclone extratropical** e nas chuvas intensas do dia 04 de setembro, causando estragos no Rio Grande do Sul. [Neste post](#), explicamos com mais detalhes a influência do fenômeno.

>> **Leia também:** [Fenômeno intensifica chuvas em algumas regiões do Brasil](#)

Mapa mostra situação da cobertura vegetal no Semiárido brasileiro



O mapa semanal mostra a **atual situação da cobertura vegetal do Semiárido brasileiro**. O produto de satélite foi gerado pelo Laboratório Lapis, a partir do [Índice de Vegetação por Diferença Normalizada](#) (NDVI), no software livre QGIS.

De acordo com o mapa, baseado em dados de satélite do recente período de 25 de setembro a 1º de outubro, **a maior parte dos municípios do**

Semiárido brasileiro já apresenta vegetação seca. As áreas verdes abrangem o leste do Nordeste brasileiro, desde o nordeste de Minas Gerais, passando pelo Recôncavo Baiano até o leste do Rio Grande do Norte. O norte do Maranhão continua com vegetação verde.

As áreas em vermelho do mapa mostram que há registro de estiagem em toda a área central da região. Essas áreas secas **abrangem desde o norte de Minas Gerais**, passando por grande parte da Bahia e Piauí até áreas do Rio Grande do Norte e Ceará.

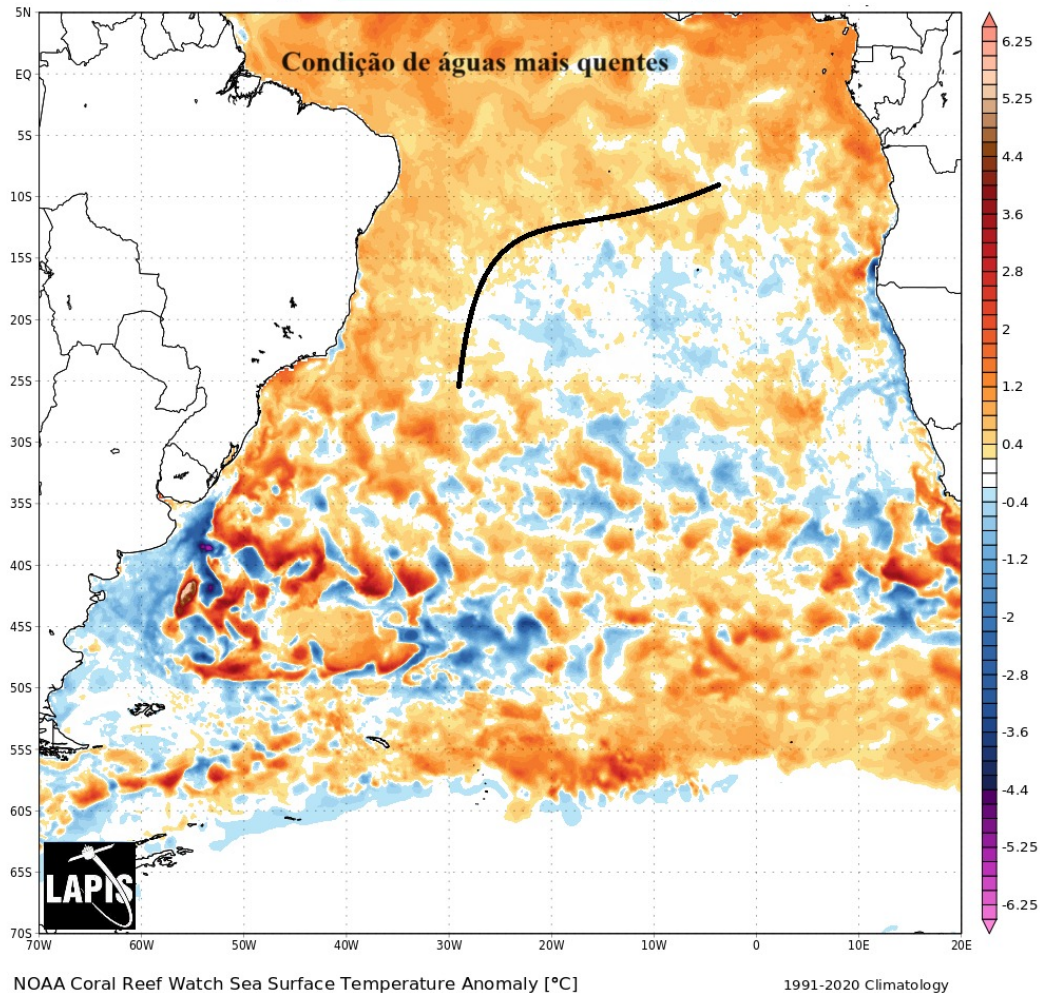
O mapa de NDVI é um dos indicadores amplamente utilizados para monitoramento da seca, pelos impactos diretos do estresse hídrico sobre a vegetação. **Esse mapa de alta tecnologia**, baseado em dados do satélite Meteosat-11, combina a ciência geográfica com o poder do Sistema de Informação Geográfica (SIG). É uma importante ferramenta, que governa a tomada de decisão em diversos setores, especialmente na agricultura.

>> **Leia também:** [Fenômeno favorece mais chuvas fortes no Sul do Brasil nos próximos dias](#)

Como o Atlântico está influenciando o clima nas regiões brasileiras?

Anomalias Médias da Temperatura da Superfície do Mar (TSM)

Atualizado: 03 de outubro de 2023



O Atlântico exerce uma influência decisiva no clima do Brasil. A imagem abaixo mostra a **variação da temperatura da superfície do mar (TSM)**, na região do Atlântico tropical, referente ao dia 03 de outubro deste ano.

As áreas em tons azuis **representam águas superficiais mais frias** que a média histórica dos últimos 30 anos, enquanto as cores que variam de amarelo a vermelho indicam águas mais quentes que o normal.

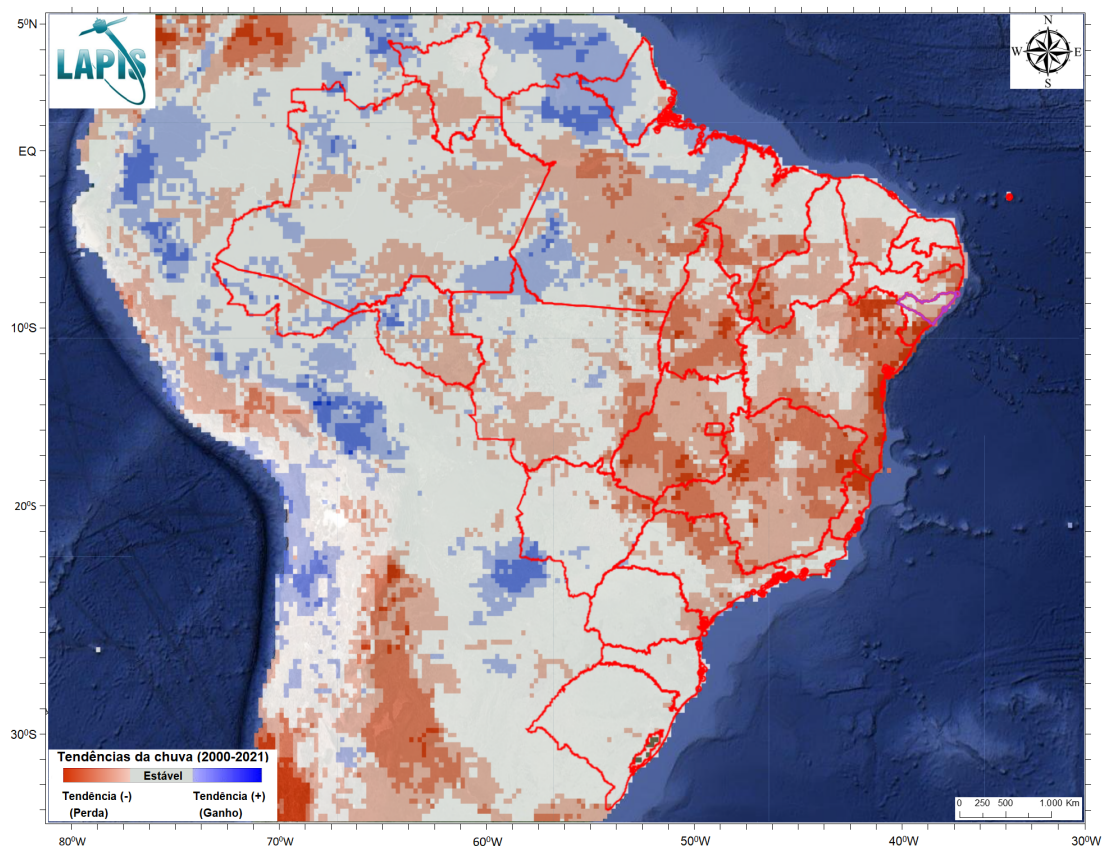
No Atlântico tropical, as temperaturas se mantiveram mais quentes que o normal, **em parte da costa do Atlântico subtropical sul**. Essa condição é

favorável à formação de chuvas nas regiões Sul e Sudeste do Brasil.

O destaque está por conta do forte aquecimento das águas superficiais na região do Niño 1+2, junto a costa oeste da América do Sul. Os valores de anomalia ultrapassam os 3°C acima do normal e aos poucos **essas águas mais aquecidas estão migrando** em direção a região do Niño 3.4. No geral, as condições oceânicas observadas estão compatíveis para formação e manutenção do fenômeno El Niño, que gradativamente vem se intensificando.

>> **Leia também:** [Amazônia tem redução histórica das chuvas desde o mês de junho](#)

Os 5 principais pontos do Livro “Um século de secas” para monitorar seca e desertificação



O número e a duração das secas aumentaram quase **30%**, desde o início deste século, de acordo com as Nações Unidas. Um mapeamento recente da tendência da precipitação anual, gerado pelo Laboratório Lapis, mostra as áreas que tiveram maior redução das chuvas, durante o período 2000-2020.

Você pode observar no mapa que a área central do Brasil e o Nordeste brasileiro (incluindo Matopiba), foram **as áreas que mais tiveram redução das chuvas**, nas últimas décadas. Essa redução das chuvas tem uma relação direta com o aumento da degradação da cobertura vegetal, conforme demonstrado no [mapeamento](#) do Laboratório Lapis.

O Semiárido é a região brasileira mais afetada pela mudança climática.

Projeções **indicam redução de até 40% nas chuvas**, até o fim do século. A

seca acelera o processo de degradação das terras, que provoca o dramático processo de desertificação.

Neste post, extraímos do [Livro “Um século de secas”](#) os 5 principais pontos que você precisa saber sobre **monitoramento da seca e mapeamento da desertificação**, usando dados de satélite. A obra completa sobre as lições de mais de um século de secas no Semiárido brasileiro pode ser adquirida na livraria sem fins lucrativos do Instituto Letras Ambientais.

Dentre os temas abordados no [post completo](#), estão: 1) Os tipos de secas e seus principais índices de monitoramento por satélite; 2) **Por que a seca 2011-2017 foi a pior já registrada na história?** 3) Por que a seca acelera o processo histórico e antrópico da desertificação? 4) O papel central da mulher na preservação das terras e combate à desertificação; 5) A estratégia mais promissora para adaptação à seca e à mudança climática no Semiárido brasileiro.

>> **Leia também:** [El Niño e Planeta mais quente podem trazer seca incomum à Amazônia em 2023](#)

Mais informações

O Laboratório Lapis **treina usuários para dominar o QGIS**, do básico ao avançado, produzir um portfólio de mapas de monitoramento agrícola e ambiental. Inscreva-se no Curso prático e online do Laboratório Lapis e aprenda a aplicar o [método “Mapa da Mina”](#).

COMO CITAR ESTE ARTIGO:

LETRAS AMBIENTAIS. [Título do artigo]. ISSN 2674-760X. Acessado em: [Data do acesso]. Disponível em: [Link do artigo].